

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 janvier 2004 (15.01.2004)

PCT

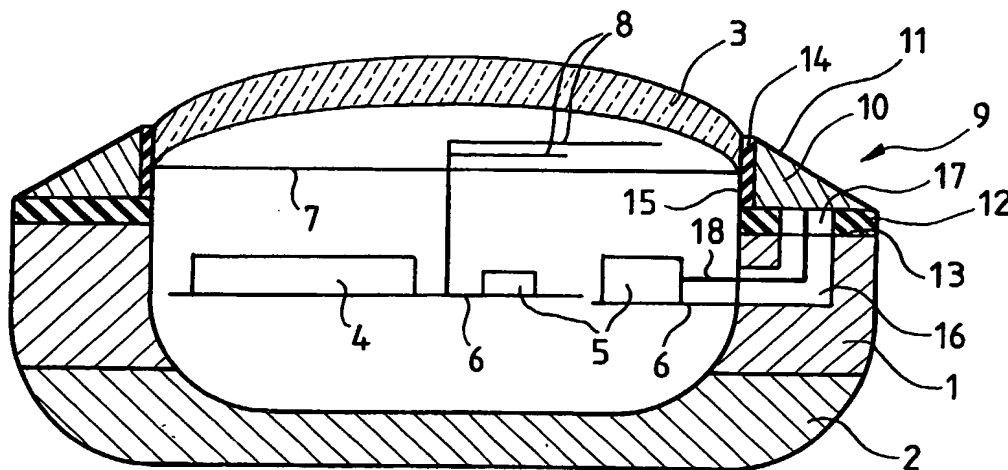
(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/006028 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : G04G 1/00, H01Q 1/27
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/EP2003/006908
- (22) Date de dépôt international : 30 juin 2003 (30.06.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 02291651.4 2 juillet 2002 (02.07.2002) EP
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : CSEM CENTRE SUISSE D'ELECTRONIQUE ET DE MICROTECHNIQUE SA - RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT [CH/CH]; -, Rue Jaquet-Droz 1, CH-2007 NEUCHÂTEL (CH).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : XU, Qin [CN/CH]; -, Rue des Moulins 51, CH-2000 NEUCHÂTEL (CH). PIGUET, Christian [CH/CH]; -, Crêt-Taconnet 32, CH-2000 NEUCHÂTEL (CH).
- (74) Mandataire : CABINET JP COLAS; -, 37 avenue Franklin D. Roosevelt, F-75008 PARIS (FR).
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: TIMEPIECE PROVIDED WITH AN ANTENNA

(54) Titre : PIÈCE D'HORLOGERIE MUNIE D'UNE ANTENNE.



(57) Abstract: The invention concerns a timepiece, in particular a wristwatch comprising a middle (1), a watch movement (4) housed in the middle, a transmission and/or reception circuit (5) associated with said movement and an antenna (9) connected to said transmission and/or reception circuit. The invention is characterized in that the antenna (9) consists in an electrically conductive solid single-piece mass (10) shaped at least partly like a ring, said mass being arranged at the periphery of said middle (1). Furthermore, the antenna is connected to the transmission and/or reception circuit via a conductor (18) passing through the wall of the middle (1) over part of its thickness.

[Suite sur la page suivante]



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(57) Abrégé : Cette pièce d'horlogerie, en particulier une montre-bracelet comprend une carrure (1), un mouvement de montre (4) logé dans la carrure, un circuit d'émission et/ou de réception (5) associé audit mouvement ainsi qu'une antenne (9) connectée audit circuit d'émission et/ou de réception. Selon l'invention, l'antenne (9) est formée par une masse monobloc solide (10) conductrice de l'électricité et ayant la forme d'au moins une partie d'un anneau, cette masse étant disposée à la périphérie de ladite carrure (1). Par ailleurs, l'antenne étant connectée au circuit d'émission et/ou de réception par l'intermédiaire d'un conducteur (18) traversant la paroi de la carrure (1) sur une partie de son épaisseur.

PIECE D'HORLOGERIE MUNIE D'UNE ANTENNE

La présente invention est relative à une pièce d'horlogerie, en particulier une montre bracelet, munie d'une antenne permettant de capter et, le cas échéant, d'émettre des signaux radio.

Dans le but d'offrir au marché horloger des pièces d'horlogerie, et en particulier des montres-bracelets, de haute technologie de plus en plus sophistiquées, l'antenne permettant de communiquer avec l'environnement devient un composant indispensable de la montre. Des réalisations de telles antennes ont été proposées en grand nombre dans le passé. Elles ont généralement en commun leur emplacement à l'intérieur de la carrure de montre, par exemple sous le verre ou dans un logement latéral préformé situé en dehors du périmètre du cadran. D'autres réalisations comprennent une antenne dans le bracelet de la montre. Toutes ces antennes doivent être connectées à un circuit intégré comprenant les circuits nécessaires pour leur fournir le signal d'émission et/ou pour traiter le signal de réception qu'elles reçoivent. L'énergie nécessaire au fonctionnement de l'ensemble est en général fournie par la pile qui assure simultanément le fonctionnement des circuits horométriques de la pièce d'horlogerie.

Le fait de loger l'antenne à l'intérieur du boîtier permet de la protéger des influences extérieures défavorables et facilite la connexion avec le circuit intégré de la pièce d'horlogerie. Toutefois, dans ce cas, l'antenne nécessite de la place à l'intérieur du boîtier et ne peut avoir qu'une taille très réduite tout en rendant plus complexe la construction du mouvement. Par ailleurs, pour assurer les performances requises de l'antenne, il devient nécessaire de réaliser le boîtier en un matériau qui ne forme pas écran vis-à-vis des champs magnétique et électrique de l'antenne.

La solution préconisée dans EP 0 844 685 remédie aux inconvénients liés à la présence de l'antenne à l'intérieur du boîtier de la montre. Dans ce cas, le transpondeur d'émission/réception est placé dans son ensemble dans une lunette rapportée, de préférence de façon amovible, sur la carrure en entourant la glace de la montre. Ainsi, la lunette présente une structure qui peut être fixée par enclenchement sur le boîtier et forme un logement périphérique dans lequel est disposé le transpondeur. Ce logement est fermé par un couvercle annulaire en matière plastique nécessaire pour que l'échange de l'énergie électromagnétique avec l'antenne puisse avoir lieu.

Une telle structure présente les inconvénients d'être complexe et coûteuse, la lunette ayant par ailleurs un aspect tout à fait particulier qui empêche de donner à la

montre un aspect harmonieux compatible avec une montre de moyen ou haut de gamme.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients.

L'invention a donc pour objet une montre présentant les caractéristiques de la
5 revendication 1.

Grâce à ces caractéristiques, l'antenne présente une structure très simple. En outre, la forme et l'aspect extérieur de l'antenne peuvent être tels que l'esthétique de l'ensemble de la montre soit compatible avec les critères que l'on impose habituellement aux montres de moyen et haut de gamme.

10 Des caractéristiques complémentaires avantageuses de la montre selon l'invention sont définies dans les sous-revendications.

L'invention sera maintenant illustrée à l'aide de plusieurs exemples de réalisation décrits en faisant référence au dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple et sur lequel:

15 les figures 1 à 3 représentent de façon très simplifiée et par des coupes respectivement diamétrale entière et diamétrale partielle, une pièce d'horlogerie réalisée selon l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté un premier mode de réalisation possible d'une pièce d'horlogerie, en particulier une montre-bracelet selon l'invention. Elle comprend
20 une carrure 1 fermée par un fond 2 et surmontée d'un verre 3. Dans la carrure 1 sont logés un mouvement horométrique 4 et un circuit d'émission et/ou de réception 5 placés sur une ou plusieurs platines 6. Le mouvement 4 et le circuit 5 sont classiques et ne font pas partie de l'invention de sorte qu'ils ne sont pas décrits en détail ici. A titre d'exemple, le circuit d'émission et/ou de réception 5 peut être formé par celui
25 décrit dans la demande de brevet européen n° 01 401 093.8 déposée le 27 avril 2001 au nom du Demandeur et ayant pour titre "Garde-temps avec mise à l'heure automatique et procédé de mise à l'heure d'un tel garde-temps". On se référera à cette demande de brevet pour plus de détail. Il suffit de rappeler ici qu'elle concerne un récepteur radio permettant de fournir à la pièce d'horlogerie des signaux horaires
30 pouvant être extraits des émissions RDS de la plupart des émetteurs radio existants émettant en modulation de fréquence. Toutefois, la présente invention n'est pas limitée à un circuit d'émission et/ou de réception particulier, si ce n'est que l'on peut noter que l'antenne conçue suivant l'invention est particulièrement adaptée pour fonctionner à une fréquence située dans la bande d'une centaine de MHz.

Un cadran 7 est disposé sous le verre 3, le mouvement 4 entraînant des aiguilles 8 utilisées ici pour afficher les informations horaires. Toutefois, d'autres types d'affichages connus en soi sont possibles.

Selon l'invention, la pièce d'horlogerie comprend également une antenne 9
5 qui est formée d'une masse monobloc solide annulaire 10, conductrice de l'électricité et, dans le présent exemple, de section triangulaire. Cette masse 10 peut s'étendre sur une partie périphérique de la pièce d'horlogerie ou, en variante et de préférence, être constituée d'un anneau monobloc fermé s'étendant sur toute la périphérie de la pièce d'horlogerie. Elle est réalisée en un métal bon conducteur de l'électricité tel que
10 certains aciers inoxydables ou alliages d'or ou encore en une matière composite agglomérée, telle la zircone (ZrO_2) par exemple, chargée de particules conductrices de l'électricité. Comme dans le présent mode de réalisation, la masse solide 10 forme la lunette de la pièce d'horlogerie en même temps que son antenne, sa forme et la nature du matériau dont elle est faite doivent être compatibles avec les
15 exigences d'esthétique habituelles en horlogerie. Pour augmenter ses qualités de résistance vis-à-vis des influences extérieures et notamment de l'abrasion, la masse 10 est de préférence revêtue extérieurement d'une couche en un matériau à haute dureté tel que le rhodium ou le diamant.

Dans l'exemple de la figure 1, la carrure 1 est supposée être réalisée en un
20 métal. De ce fait, l'antenne 9 est fixée sur la carrure par l'intermédiaire d'un isolant. Ce dernier comprend une rondelle isolante 12 placée sur la face annulaire supérieure 13 de la carrure et un manchon isolant 14 placé à angle droit par rapport à cette rondelle 12 contre la surface annulaire interne 15 de la masse solide 10. Le verre 3 est emmanché par chassage à l'intérieur de ce manchon 14 pour assurer une
25 parfaite étanchéité de l'ensemble. Sur le dessin, l'épaisseur de l'isolant a été exagérée pour plus de clarté. Pour fixer les idées, une épaisseur située entre 1 et 2 mm peut suffire.

La carrure 1 comprend un perçage à angle droit 16 qui débouche d'une part latéralement à l'intérieur de la carrure et en haut dans un trou 17 pratiqué dans la
30 rondelle isolante 12. Le canal ainsi créé sert au passage d'un conducteur de connexion 18 menant de l'antenne 9 au circuit d'émission et/ou de réception 5.

Le matériau de la rondelle 12 et du manchon 14 est choisi de préférence dans un groupe constitué par les caoutchoucs nitriles, les caoutchoucs nitriles hydrogénés, les polyuréthanes, les silicones, les polymères ou les céramiques. Des
35 matériaux tels que Zytel (résines polyamides fabriquées par la Société Dupont de

Nemours) et le Hytrel (élastomère thermoplastique) (marques déposées) ont la préférence. Ils favorisent l'obtention de l'étanchéité entre le verre 3 et l'antenne 9.

L'antenne 9 peut être fixée aux isolants 12 et 14 par tout moyen approprié connu des horlogers. Dans l'exemple de la figure 1, le mode de fixation peut être le collage.

Il est évident que si la carrure est réalisée en une matière plastique, l'isolant 12 entre la masse solide 10 et la carrure 1 peut être omis.

Dans les exemples des figures 2 et 3, les éléments ayant les mêmes fonctions et/ou formes que sur la figure 1, portent les mêmes références numériques.

Dans le cas de la figure 2, la pièce d'horlogerie comporte une antenne 9A présentant une forme profilée davantage que l'antenne 9 de la figure 1 afin d'améliorer l'esthétique de la montre, l'antenne 9A étant, ici également, utilisée comme lunette. Elle présente la forme d'un anneau monobloc 19 à surfaces interne et externe tronconiques et coaxiales, anneau sur lequel se raccordent en bas un pied annulaire 20 et en haut un rebord 21 s'étendant radialement. La carrure 1 est usinée de manière à présenter d'une part une assise annulaire extérieure 22 à profil en équerre sur laquelle vient s'appliquer un premier joint annulaire 23 à profil en équerre et isolant de l'électricité, et d'autre part une seconde assise annulaire intérieure 24 contre laquelle vient s'appuyer un second joint annulaire 25 en forme de manchon et également isolant de l'électricité.

L'antenne 9A formant lunette est de préférence chassée sur la carrure 1 avec interposition du joint 23, tandis que le verre 3 est fixé de préférence sur la carrure 1 par chassage dans le joint 25. On notera qu'ainsi, l'antenne 9A est isolée du reste de la pièce d'horlogerie et forme une masse solide entièrement dédiée à la fonction d'émission et/ou de réception, tout en constituant une lunette n'altérant en rien l'aspect esthétique de la pièce. Pour augmenter la résistance à l'abrasion de l'antenne 9A, une couche de protection peut la revêtir comme dans le cas de la figure 1.

Dans le cas de la figure 3, il s'agit d'une montre qui présente une structure classique avec une carrure 1 et une lunette 26 qui n'a ici qu'une fonction esthétique. Cette montre comprend une antenne 9B formée par une bague 27 en une masse monobloc solide conductrice de l'électricité qui est enchâssée dans une rainure annulaire 28 ménagée dans la surface latérale de la carrure 1. L'antenne 9B est isolée de celle-ci par un anneau isolant 29 qui revêt le fond et les parois de la rainure 28. L'antenne 9B est connectée à un circuit d'émission/réception 5 de la pièce

d'horlogerie par l'intermédiaire d'un conducteur 30 passant à travers un trou 31 de l'anneau isolant 29 et un trou 32 conduisant de la rainure 28 à l'espace intérieur de la montre.

Dans l'exemple de la figure 3, la carrure 1 est réalisée en métal de sorte que
5 l'utilisation d'un élément isolant tel que l'anneau 29 s'impose. Bien entendu, on peut s'en dispenser si la carrure est réalisée en matière isolante. Si le fond 2 est en métal, il peut alors servir de plan de masse pour l'antenne 9B. Sinon, il convient de disposer contre le fond en un matériau isolant, et de préférence contre sa face interne, un disque métallique (non représenté) connecté au circuit d'émission et/ou de réception
10 5.

Quel que soit le mode de réalisation de la montre selon l'invention, l'antenne 9, 9A ou 9B est de préférence conçue comme une antenne de type capacitif non résonnante directement reliée au circuit d'émission et/ou de réception 5 sans interposition de composants discrets tels que des bobines ou des condensateurs. Ce
15 type d'antenne se prête parfaitement aux fréquences des émissions RDS des stations de radio émettant en modulation de fréquence à l'aide desquelles la pièce d'horlogerie pourra être mise à l'heure conformément au concept décrit dans la demande de brevet européen précitée.

Selon une variante qui n'a pas été représentée aux figures, on peut réaliser
20 l'antenne sous la forme d'une lunette tournante en prévoyant des contacts glissants pour la connecter au circuit d'émission et/ou de réception 5.

REVENDICATIONS

1 Pièce d'horlogerie, en particulier montre-bracelet comprenant une carrure (1), un mouvement de montre (4) logé dans la carrure, un circuit d'émission et/ou de réception (5) associé audit mouvement ainsi qu'une antenne (9; 9A; 9B)
5 connectée audit circuit d'émission et/ou de réception, caractérisée en ce que ladite antenne (9; 9A; 9B) est formée par une masse monobloc solide (10; 19; 27) conductrice de l'électricité et ayant la forme d'au moins une partie d'un anneau, cette masse étant disposée à la périphérie de ladite carrure (1), ladite antenne étant connectée audit circuit d'émission et/ou de réception par l'intermédiaire d'un
10 conducteur (18; 30) traversant la paroi de la carrure (1) sur une partie de son épaisseur.

2 Pièce d'horlogerie suivant la revendication 1, caractérisée en ce que ladite masse solide conductrice (10; 19; 27) en forme une partie décorative.

3 Pièce d'horlogerie suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2,
15 caractérisée en ce que ladite masse solide conductrice (27) est engagée dans une rainure (28) pratiquée dans la surface latérale de la carrure (1), sa surface extérieure affleurant la surface latérale de la carrure.

4 Pièce d'horlogerie suivant la revendication 2, caractérisée en ce que ladite masse solide conductrice (10; 19) forme au moins une partie d'une lunette de
20 la pièce entourant la glace de celle-ci.

5 Pièce d'horlogerie suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite masse solide conductrice (10; 19; 27) constitue un anneau fermé.

6 Pièce d'horlogerie suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5,
25 caractérisée en ce que ladite carrure (1) étant réalisée en matière conductrice de l'électricité, ladite masse solide conductrice en est séparée par un isolant (14, 17; 23, 24; 29).

7 Pièce d'horlogerie suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le ledit isolant (14, 17; 23, 24; 29) est réalisé en un matériau choisi dans le groupe
30 constitué par les caoutchoucs nitriles, les caoutchoucs nitriles hydrogénés, les polyuréthannes, les silicones, les polymères ou les céramiques.

8 Pièce d'horlogerie suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que ladite masse solide conductrice (10; 19; 27) et, le cas échéant, ledit isolant (14, 17; 23, 24; 29) sont rapportés à ladite carrure par au moins

l'une des opérations suivantes: le chassage, le vissage, le collage, le brasage, le sertissage et/ou le rivetage.

9 Pièce d'horlogerie suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que ladite masse solide conductrice (10; 19; 27) est réalisée en un
5 métal, tel que l'acier inoxydable ou un alliage d'or ou faite d'une masse composite agglomérée, en zircon par exemple, chargée de particules conductrices.

10 Pièce d'horlogerie suivant la revendication 9, caractérisée en ce que ladite masse conductrice solide (10; 19; 27) est revêtue d'une couche de dureté élevée (11), faite par exemple en rhodium ou en diamant.

10 11 Pièce d'horlogerie suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce qu'elle comprend un élément conducteur (2) formant plan de masse pour ladite antenne.

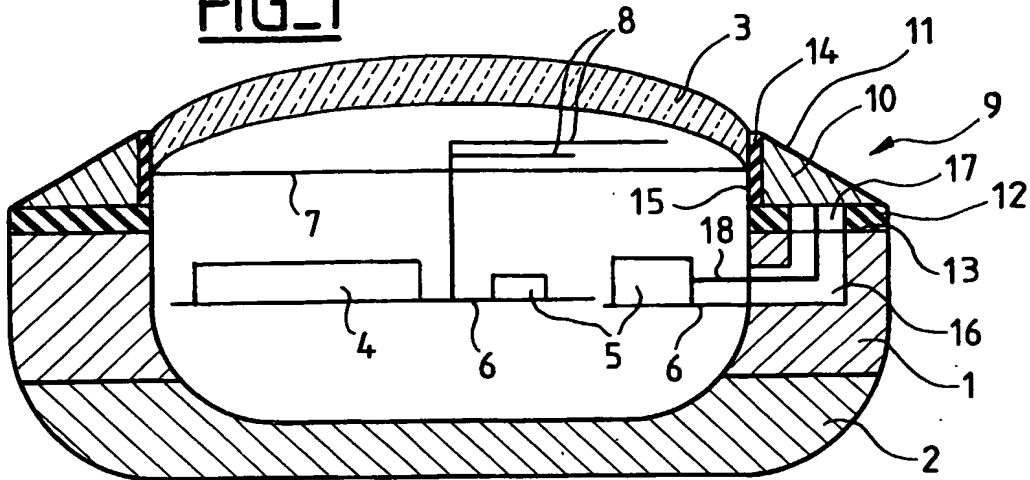
12 Pièce d'horlogerie suivant la revendication 11, caractérisée en ce que, ladite carrure étant métallique, ledit élément formant plan de masse est constitué par
15 le fond (2) de cette carrure.

13 Pièce d'horlogerie suivant la revendication 11, caractérisée en ce que ladite carrure étant en un matériau non-conducteur de l'électricité, ledit élément formant plan de masse est constitué par un disque métallique placé à l'intérieur de la carrure contre le fond de celle-ci.

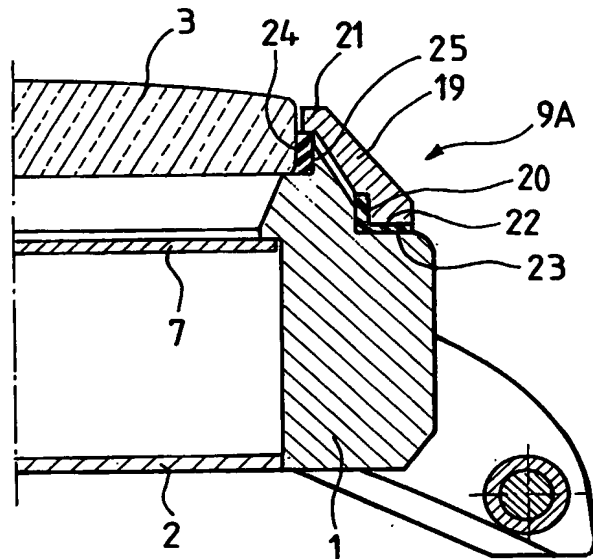
20 14 Pièce d'horlogerie suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite antenne (9; 9A; 9B) est de type capacitif et connectée directement audit circuit d'émission et/ou de réception (5).

1/1

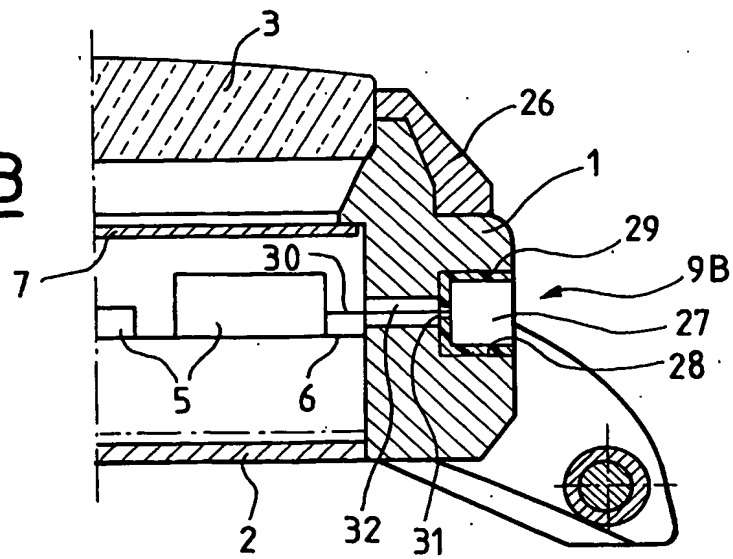
FIG_1



FIG_2



FIG_3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/06908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G04G1/00 H01Q1/27

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G04G H01Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 047 163 A (MIYOSHI TATSUO) 4 April 2000 (2000-04-04) column 3, line 23 -column 5, line 15; figures 1-8	1-14
Y	EP 0 844 685 A (EBAUCHESFABRIK ETA AG) 27 May 1998 (1998-05-27) cited in the application column 1, line 3 -column 2, line 36; figures 1-3	1-14
A	EP 0 741 433 A (EBAUCHESFABRIK ETA AG) 6 November 1996 (1996-11-06) figures 1-16	1-14
A	DE 297 07 874 U (BECKER KLAUS) 28 May 1998 (1998-05-28) claims 1,2; figures 1-3	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 September 2003

Date of mailing of the international search report

18/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Exelmans, U

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/06908

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6047163	A	04-04-2000	JP 9232990 A	05-09-1997
EP 0844685	A	27-05-1998	CH 690525 A5	29-09-2000
			AT 233960 T	15-03-2003
			AU 724364 B2	21-09-2000
			AU 4527097 A	28-05-1998
			CA 2221860 A1	22-05-1998
			CN 1190858 A ,B	19-08-1998
			DE 69719464 D1	10-04-2003
			EP 0844685 A1	27-05-1998
			JP 10160872 A	19-06-1998
			SG 65703 A1	22-06-1999
			US 5798984 A	25-08-1998
EP 0741433	A	06-11-1996	EP 0741433 A1	06-11-1996
			CN 1144978 A ,B	12-03-1997
			DE 69523037 D1	08-11-2001
			DE 69523037 T2	24-10-2002
			HK 1013369 A1	14-06-2002
			JP 8321709 A	03-12-1996
			US 5627552 A	06-05-1997
DE 29707874	U	28-05-1998	DE 29707874 U1	28-05-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/EP 03/06908

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G04G1/00 H01Q1/27

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G04G H01Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 6 047 163 A (MIYOSHI TATSUO) 4 avril 2000 (2000-04-04) colonne 3, ligne 23 -colonne 5, ligne 15; figures 1-8	1-14
Y	EP 0 844 685 A (EBAUCHESFABRIK ETA AG) 27 mai 1998 (1998-05-27) cité dans la demande colonne 1, ligne 3 -colonne 2, ligne 36; figures 1-3	1-14
A	EP 0 741 433 A (EBAUCHESFABRIK ETA AG) 6 novembre 1996 (1996-11-06) figures 1-16	1-14
A	DE 297 07 874 U (BECKER KLAUS) 28 mai 1998 (1998-05-28) revendications 1,2; figures 1-3	1-14

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- * & * document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 septembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18/09/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Exelmans, U

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/EP 03/06908

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6047163	A	04-04-2000	JP 9232990 A	05-09-1997
EP 0844685	A	27-05-1998	CH 690525 A5	29-09-2000
			AT 233960 T	15-03-2003
			AU 724364 B2	21-09-2000
			AU 4527097 A	28-05-1998
			CA 2221860 A1	22-05-1998
			CN 1190858 A ,B	19-08-1998
			DE 69719464 D1	10-04-2003
			EP 0844685 A1	27-05-1998
			JP 10160872 A	19-06-1998
			SG 65703 A1	22-06-1999
			US 5798984 A	25-08-1998
EP 0741433	A	06-11-1996	EP 0741433 A1	06-11-1996
			CN 1144978 A ,B	12-03-1997
			DE 69523037 D1	08-11-2001
			DE 69523037 T2	24-10-2002
			HK 1013369 A1	14-06-2002
			JP 8321709 A	03-12-1996
			US 5627552 A	06-05-1997
DE 29707874	U	28-05-1998	DE 29707874 U1	28-05-1998